

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002年9月12日 (12.09.2002)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/071743 A1

(51) 国際特許分類⁷: H04N 5/445, 5/262

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/01941

(22) 国際出願日: 2002年3月4日 (04.03.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2001-060836 2001年3月5日 (05.03.2001) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 中村 雅一 (NAKAMURA,Masakazu) [JP/JP]; 〒567-0072 大阪府茨木市

(74) 代理人: 松田 正道 (MATSUDA,Masamichi); 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原5丁目1番3号 新大阪生島ビル Osaka (JP).

(81) 指定国(国内): CN, JP, US.

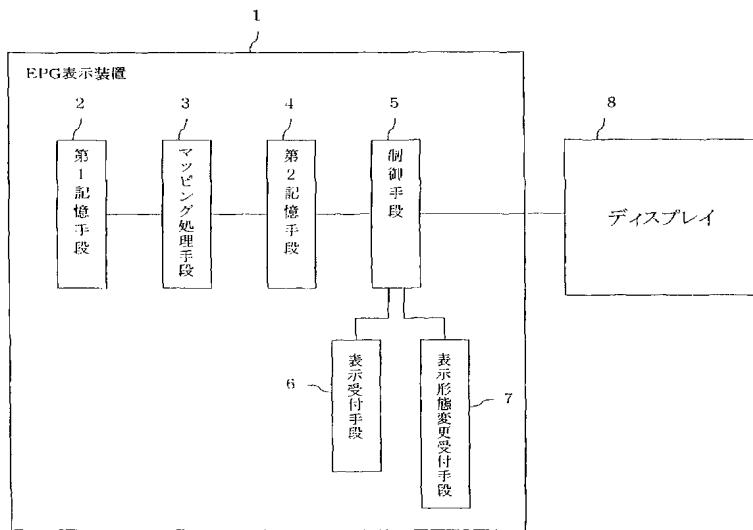
(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:
— 國際調査報告書
— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: EPG DISPLAY APPARATUS, EPG DISPLAY METHOD, MEDIUM, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: EPG表示装置、EPG表示方法、媒体、およびプログラム



1...EPG DISPLAY APPARATUS
2...FIRST STORAGE MEANS
3...MAPPING MEANS
4...SECOND STORAGE MEANS
5...CONTROL MEANS
6...DISPLAY ACCEPTANCE MEANS
7...DISPLAY FORMAT MODIFICATION ACCEPTANCE MEANS
8...DISPLAY

(57) Abstract: When multi-channel EPG data is displayed on a display screen, if the data is reduced uniformly, information of each of the programs is displayed in a small size, which is difficult to see for men. An EPG display apparatus comprises second storage means (4) for storing 3-dimensional EPG data obtained by mapping all or a part of 2-dimensional EPG data onto a side surface of a cylinder in a 3-dimensional space, and control means (5) for displaying all or a part of the 3-dimensional EPG data stored in the second storage means (4) on a 2-dimensional display screen (8).

WO 02/071743 A1

[続葉有]



(57) 要約:

多チャンネルの E P G データをディスプレイに表示する場合、一律に縮小して表示しようとすると、表示された各番組の情報は小さく表示される。そうすると、E P G は人間にとって非常に見づらいものとなる。

2 次元の E P G データの全部または一部を 3 次元空間における筒の側面にマッピングした 3 次元 E P G データを記憶する第 2 記憶手段 4 と、その第 2 記憶手段 4 に記憶されている 3 次元 E P G データの全部または一部を 2 次元画面のディスプレイ 8 に表示させる制御手段 5 とを備える。

明細書

E P G 表示装置、E P G 表示方法、媒体、およびプログラム

技術分野

本発明は、E P G データを表示させるためのE P G 表示装置、E P G 表示方法、媒体、およびプログラムに関するものである。

背景技術

従来から、テレビ番組の放送予定は、新聞や雑誌等によって視聴者に知らされているが、近年、新聞や雑誌等の代替となるものとして、E P G(電子番組情報ガイド)というものが提案され実用化されてきている。そのE P Gは、テレビ放送局等から送信されるものであり、新聞や雑誌等に記載されているようなテレビ番組の放送予定のデータであって、放送予定日、放送時間、チャンネル、番組名等が各番組毎に記載されたものである。

このようなE P Gは、テレビ番組の録画予約や視聴予約をする際に使用されるものであって、例えばテレビのブラウン管等に表示される際は、新聞等に記載されているものと同様に、人間にとて平面的に見えるよう表示される。

ところで、テレビのチャンネル数が増加するとE P Gデータ量も増加するが、多チャンネルのE P Gデータをディスプレイに表示する場合、一律に縮小して表示しようとすると、表示された各番組の情報は小さく

表示される。そうすると、E P Gは人間にとて非常に見づらいものとなる。

発明の開示

そこで、本発明は、上記従来の課題を考慮し、チャンネル数が増えてもE P Gデータを従来に比べてより見やすく表示できるE P G表示装置、E P G表示方法、媒体、およびプログラムを提供することを目的とする。

第1の本発明（請求項1記載の本発明に対応）は、2次元のE P Gデータの全部または一部を仮想の3次元空間における所定の形状の物体の表面にマッピングした3次元E P Gデータを記憶する記憶手段と、

その記憶手段に記憶されている前記3次元E P Gデータの全部または一部を2次元画面に表示させるための制御手段とを備え、

前記物体の表面には、視認可能な前面と、その前面によって覆われる後面とを含むものであり、

前記制御手段により前記物体の形状が利用されることにより、前記E P Gデータが表示される場合、前記後面に対応する位置に表示される予定のE P Gデータの少なくとも一部が視認可能となるように、少なくとも前記前面に対応する位置に表示される予定の前記E P Gデータには予め隙間の領域が含まれているE P G表示装置である。

また、第2の本発明（請求項2記載の本発明に対応）は、前記物体の形状が、円筒状、球状または多角形柱状である上記第1の本発明のE P G表示装置である。

また、第3の本発明（請求項3記載の本発明に対応）は、前記制御手段は、前記後面に対応する位置に表示される予定の前記EPGデータを、反転処理して前記表示させる上記第2の本発明のEPG表示装置である。

また、第4の本発明（請求項4記載の本発明に対応）は、前記隙間は、前記2次元のEPGデータの隣り合うチャンネルデータ間に設けられている上記第1の本発明のEPG表示装置である。

また、第5の本発明（請求項5記載の本発明に対応）は、前記物体の前面に表示される予定のEPGデータと前記物体の後面に表示される予定のEPGデータとの表示位置を入れ換えて表示させるための指示を受け付ける入換表示指示受付手段を備え、

前記制御手段は、前記入換表示指示受付手段が受け付けた指示に基づいて、前記物体の前面に表示される予定のEPGデータと前記物体の後面に表示される予定のEPGデータとの表示位置を入れ換えて表示させる上記第1～4のいずれか一つの本発明のEPG表示装置である。

また、第6の本発明（請求項6記載の本発明に対応）は、特定のチャンネルのみのEPGデータを表示させるための登録を受け付ける特定チャンネル登録手段と、

その特定チャンネル登録手段に登録された前記特定のチャンネルのみのEPGデータを表示させるための指示を受け付ける特定チャンネル表示指示受付手段とを備え、

前記特定のチャンネルのみのEPGデータが前記2次元のEPGデータの一部に対応する上記第1～5のいずれか一つの本発明のEPG表示

装置である。

また、第7の本発明（請求項7記載の本発明に対応）は、前記2次元のEPGデータの全部と、前記2次元のEPGデータの一部とが、同じ画面上に表示される上記第6の本発明のEPG表示装置である。

また、第8の本発明（請求項8記載の本発明に対応）は、録画済みの番組の録画情報、番組の録画予約の情報、又は、視聴予約の情報を取得する取得手段を備え、

前記制御手段は、前記取得手段が取得した情報に関する番組のEPGデータのみを前記2次元画面に表示させる上記第1～7のいずれか一つの本発明のEPG表示装置である。

また、第9の本発明（請求項9記載の本発明に対応）は、2次元のEPGデータの全部または一部を仮想の3次元空間における所定の形状の物体の表面にマッピングした3次元EPGデータを記憶する記憶ステップと、

その記憶ステップにより記憶された前記3次元EPGデータの全部または一部を2次元画面に表示させるための制御ステップとを備え、

前記物体の表面には、視認可能な前面と、その前面によって覆われる後面とを含むものであり、

前記EPGデータが、前記制御ステップにより前記物体の形状を利用して、表示される場合、前記後面に対応する位置に表示される予定のEPGデータの少なくとも一部が視認可能となるよう、少なくとも前記前面に対応する位置に表示される予定の前記

E P G データには予め隙間が含まれている E P G 表示方法である。

また、第 1 0 の本発明（請求項 1 0 記載の本発明に対応）は、上記第 1 ～ 8 の何れか一つの本発明の E P G 表示装置の、前記記憶手段と、前記制御手段との全部又は一部としてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

また、第 1 1 の本発明（請求項 1 1 記載の本発明に対応）は、上記第 9 の本発明の E P G 表示方法の、前記記憶ステップと、前記制御ステップとの全部又は一部をコンピュータに実行させるためのプログラムである。

また、第 1 2 の本発明（請求項 1 2 記載の本発明に対応）は、上記第 1 0 の本発明のプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能な媒体である。

また、第 1 3 の本発明（請求項 1 3 記載の本発明に対応）は、上記第 1 1 の本発明のプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能な媒体である。

図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明の実施の形態 1 の E P G 表示装置の構成図である。

第 2 図は、2 次元の E P G データの構成図である。

第 3 図は、本発明の実施の形態 1 の E P G 表示装置 1 のマッピング処理手段 3 が行う動作の説明図である。

第 4 図は、本発明の実施の形態 1 において、2 次元画面への 3 次元 E P G データの表示方法を説明するための第 1 説明図である。

第5図は、本発明の実施の形態1において、2次元画面への3次元E PGデータの表示方法を説明するための第2説明図である。

第6図は、本発明の実施の形態1において、ディスプレイ8に表示されるE PGデータの一例を示す図である。

第7図は、本発明の実施の形態1において、円筒9の前面11と後面12とを示す図である。

第8(a)図は、本発明の実施の形態1において、反転処理がなされていない場合であって、円筒9の後面12に貼り付けられた3次元E PGデータが2次元画面へ表示されるときの表示方法(反転処理なし)を説明するための図である。

第8(b)図：本発明の実施の形態1において、反転処理が施された場合であって、円筒9の後面12に貼り付けられた3次元E PGデータが2次元画面へ表示されるときの表示方法を説明するための図である。

第9図は、本発明の実施の形態1において、ディスプレイ8に表示されるE PGデータの表示形式の変更を説明するための図である。

第10図は、本発明の実施の形態1において、ディスプレイ8に表示されるE PGデータの一例を示す図である。

第11図は、本発明の実施の形態1において、ディスプレイ8に表示されるE PGデータの一例を示す図である。

第12図は、本発明の実施の形態1において、ディスプレイ8に表示されるE PGデータの一例を示す図である。

第13(a)図は、本発明の実施の形態1において、多角形柱の各側面に2次元E PGデータをマッピング処理した場合の説明図である。

第13(b)図は、本発明の実施の形態1において、多角形柱の各側面に2次元EPGデータをマッピング処理した場合の説明図である。

第14図は、本発明の実施の形態1において、球の表面に2次元EPGデータをマッピング処理した場合の説明図である。

第15図は、本発明の実施の形態1において、複数個のEPGデータがディスプレイ8に表示されるときの一例を示す図である。

第16図は、本発明の実施の形態2のEPG表示装置の構成図である。

第17図は、本発明の実施の形態2において、ディスプレイ8に表示されるEPGデータの一例を示す図である。

第18図は、本発明の実施の形態2において、ディスプレイ8に表示されるEPGデータの一例を示す図である。

第19図は、本発明の実施の形態3のEPG表示装置の構成図である。

第20図は、本発明の実施の形態3において、ディスプレイ8に表示されるEPGデータの一例を示す図である。

(符号の説明)

- 1 EPG表示装置
- 2 第1記憶手段
- 3 マッピング処理手段
- 4 第2記憶手段
- 5 制御手段
- 6 表示受付手段
- 7 表示形態変更受付手段
- 8 ディスプレイ

9　円筒

10　仮想スクリーン

11　前面

12　後面

発明を実施するための最良の形態

以下に、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

(実施の形態 1)

先ず、本発明の一実施の形態である EPG 表示装置の構成を図 1 を用いて説明する。

図 1 に、本実施の形態 1 の EPG 表示装置 1 の構成を示す。図 1 に示すように、本実施の形態 1 の EPG 表示装置 1 は、第 1 記憶手段 2 と、マッピング処理手段 3 と、第 2 記憶手段 4 と、制御手段 5 と、表示受付手段 6 と、表示形態変更受付手段 7 とで構成されている。なお、図 1 にはディスプレイ 8 も示している。

第 1 記憶手段 2 は 2 次元の EPG データを記憶する手段である。ここで、図 2 に 2 次元の EPG データを示す。図 2 に示すとおり、本実施の形態 1 における 2 次元の EPG データは、新聞のテレビ欄のように、複数のチャンネルの EPG (電子番組情報ガイド) が 2 次元に配列されたデータである。

尚、説明の便宜上、本実施の形態 1 では、200 チャンネルの EPG データを取り扱うものとする。

また、2次元のE P Gデータの隣り合うチャンネルデータ間には、図2に示すように、隙間が設けられているものとする。

マッピング処理手段3は、第1記憶手段2に記憶されている2次元のE P Gデータを仮想の3次元空間における円筒の側面に仮想的にマッピング処理する手段である。ここで、「2次元のE P Gデータを仮想の3次元空間における円筒の側面にマッピング処理する」とは、2次元のE P Gデータを構成する各データ、つまりA 1、A 2、・・・、F 5、F 6を、仮想の3次元空間における円筒の側面に貼り付けることを意味する。

第2記憶手段4は、マッピング処理手段3によって処理された3次元E P Gデータを記憶する手段である。制御手段5は、第2記憶手段4に記憶されている3次元E P Gデータを2次元画面のディスプレイ8に表示させる手段である。

また、表示受付手段6は、E P Gデータをディスプレイ8に表示させるための指示をE P G表示装置1のユーザから受け付ける手段である。表示形態変更受付手段7は、ディスプレイ8に表示されたE P Gデータの表示形態の変更の指示をユーザから受け付ける手段である。

なお、本実施の形態1では、本発明のE P G表示装置の、記憶手段の一例として第2記憶手段4を用い、制御手段の一例として制御手段5を用いる。

次に、本実施の形態1のE P G表示装置1の動作を説明しながら、同時に、本発明のE P G表示方法の一実施の形態について述べる。

先ず、マッピング処理手段3は、第1記憶手段2に記憶されている、

図 2 に示す 2 次元の E P G データを、図 3 に示すように、3 次元空間における円筒 9 の側面にマッピング処理する。

図 3 は、E P G データが円筒 9 の側面にマッピング処理された後の 3 次元 E P G データを示している。

なお、説明の簡単化のために、本実施の形態 1 では円筒 9 は、外周壁面の厚みがゼロで、かつ、無色透明の仮想物体であるとする。

さてここでは説明の便宜上、図 3 に示すように、x y z 3 次元空間の z 軸と円筒 9 の軸とが一致しており、円筒 9 の底面が x y 平面上にあるものとする。

さらに、第 1 チャンネルの E P G データが、y が 0 であって x が正であるときの円筒 9 の側面に z 軸方向に沿って貼り付けられる。そして、その第 1 チャンネルの E P G データの両隣には、図 2 の 2 次元の E P G データの第 1 チャンネルの隣に位置する第 2 チャンネルと第 200 チャンネルの E P G データとが貼り付けられる。

このように、マッピング処理手段 3 は、図 2 に示す 2 次元の各チャンネルの E P G データを z 軸方向に時間順に並べ、200 チャンネルの全ての E P G データをチャンネルの数字の順番の通りに円筒 9 の側面の一周にわたり貼り付ける。そして、第 2 記憶手段 4 は、マッピング処理された状態の 3 次元 E P G データを記憶する。

ここで、表示受付手段 6 が、E P G データをディスプレイ 8 に表示させるための指示をユーザから受け付けると、その指示にしたがって、制御手段 5 は、第 2 記憶手段 4 に記憶されている 3 次元 E P G データを 2

次元画面のディスプレイ 8 に表示させる。次に、その表示について具体例を挙げて説明する。

例えば、図 4 に示すように、円筒 9 の底面の半径 r の 2 倍の距離 $2r$ 原点 O から離れた、 $x y z$ 空間の x 軸上における点 α を含み、 z 軸と平行な直線 L_1 上に位置する点 β を考える。ここで、円筒 9 の上面の $x = 0$ 、 $y = 0$ の点 O' と点 β とを結ぶ直線 L_2 と、 z 軸とが 75 度の角度をなすような場所に位置する点を点 β とする。

次に、その点 β から円筒 9 の中心 C を見たときに、円筒 9 の側面に貼り付けられた E P G データの見える状態を考える。

点 β から円筒 9 の中心 C を見たときの、円筒 9 の側面に貼り付けられた E P G データは、図 5 の $y z$ 面と平行な仮想スクリーン 10 上に、円筒 9 の各点を点 β 側に投影したときのように見える。

このような、仮想スクリーン 10 上に円筒 9 の各点を投影したものを、制御手段 5 は 2 次元画面のディスプレイ 8 に表示させる。そうすると、3 次元 E P G データは、あたかも円筒の外周側面に貼り付けられているかのように、人間に違和感を与えることなく表示される。

ここで図 6 に、ディスプレイ 8 に表示される E P G データの一例を表示する。尚、図 6 は、後述する様に、図 8 (b) に示す表示方法を適用した例である。

ところで、図 7 に示すように、円筒 9 には視認可能な前面 11 (即ち、ユーザ側から見て、手前側の外周側面) と、その前面 11 によって覆われる後面 12 (即ち、ユーザ側から見て、奥側の外周側面) とが存在す

る。

ここで、上述した通り、円筒 9 の外周側面は、透明である。そのため、前面 1 1 によって覆われていない後面 1 2 の外周側面上における表示内容は、円筒 9 の内周側面 1 0 0 からでも、透明の壁を介して視認可能である。

また、本実施の形態では、図 2 に示すように、2 次元の E P G データの隣り合うチャンネルデータ間には、何も表示しない隙間の領域が設けられている。そのため、図 6 に示すように、円筒 9 の後面 1 2 に貼り付けられた E P G データも、その隙間から一部が見えるようにディスプレイ 8 に表示される。

しかしそうであっても、円筒 9 の後面 1 2 に貼り付けられた E P G データは、ディスプレイ 8 に 2 次元画面表示される場合、後述する様に表示の適切な反転処理をすることなく、円筒 9 の外周側面 1 2 に貼り付けられた状態のままでは、人間にとって見づらいものとなる。

例えば、円筒 9 の後面 1 2 に、第 1 3 1 チャンネルの E P G データが貼り付けられている場合、ユーザは、その E P G データを、円筒 9 の内周面側から見ることになる。そのため、図 8 (a) に示すように文字などが反転して見えるので、見づらいものとなる。尚、図 8 (a) では、説明の都合上、前面 1 1 に貼り付けられた E P G データの存在を無視している。

そこで、制御手段 5 は、円筒 9 の後面 1 2 に貼り付けられた E P G データを反転処理して、ディスプレイ 8 に表示させる。例えば、上記の第

131 チャンネルの EPG データであれば、ユーザ側から見て、図 8 (a) の様な見え方ではなく、結果的に正常な見え方になる様 (図 8 (b) 参照) に表示させる。

そうすると、円筒 9 の後面 12 に貼り付けられた EPG データは、ディスプレイ 8 に表示される際、一部しか見えないかもしれないが、見える部分は人間にとて違和感の無いものとなる。

尚、制御手段 5 は、上記反転処理を行った EPG データを一時的に保持するためのデータ保持手段を有している (図示省略)。

ところで図 6 に示すように、図 4 の点 β から円筒 9 の中心 C を見た場合、円筒 9 の側面に貼り付けられている 200 チャンネルのうちの約半分のチャンネルの EPG データは全て表示されることになるが、残りの半分については一部隠れて表示されない。つまり図 6 の例では、ユーザから見て右角に表示された第 51 チャンネルの一部から第 151 チャンネルの一部までの EPG データの全ては表示されない。

そこで、ユーザは、第 51 チャンネルの EPG データを中心にして、第 2 記憶手段 4 に記憶されている 3 次元 EPG データをディスプレイ 8 に表示させたいと考えたとする。そして、ユーザは、第 51 チャンネルの EPG データを中心にして EPG データをディスプレイ 8 に表示させるための指示を表示形態変更受付手段 7 に入力するとする。

そうすると、第 51 チャンネルの EPG データがディスプレイ 8 の中心に表示されるように、制御手段 5 は、第 2 記憶手段 4 に記憶されている 3 次元 EPG データを 2 次元画面であるディスプレイ 8 に表示させる。

ここで、図9を用いてその表示方法を説明する。図9では、 x y 平面と平行な平面であって図4に示した点 β を含む平面を平面 P とし、その平面 P と z 軸との交点を点 O'' としている。そうすると、点 O'' と点 β との距離は $2r$ となる。

次に、円筒9の側面に貼り付けられた第51チャンネルの全てのE P Gデータを見る事ができる点であって、点 O'' から距離 $2r$ 離れた平面 P 上の点を点 γ とする。ここで、図9に示すように、線分 $O''\gamma$ と線分 $O''\beta$ とがなす角度が90度となるように、点 γ を定義する。

そして、図4および図5を用いて、点 β から円筒9の中心 C を見たときの、円筒9の側面に貼り付けられたE P Gデータの見える状態を考えたように、視点を点 β から点 γ に移し、その点 γ から円筒9の中心 C を見たときに、円筒9の側面に貼り付けられたE P Gデータの見える状態を考える。その状態を、制御手段5はディスプレイ8に表示させる。そうすると、ディスプレイ8には、図10に示すようにE P Gデータが表示される。

次に、ユーザは、第101チャンネルのE P Gデータを中心にして、第2記憶手段4に記憶されている3次元E P Gデータをディスプレイ8に表示させたいと考えたとする。

つまり、図7に示す円筒9の前面11に貼り付けられたE P Gデータと後面12に貼り付けられたE P Gデータとを入れ換えて3次元E P Gデータをディスプレイ8に表示させたいと考えたとする。そのとき、ユーザは、第101チャンネルのE P Gデータを中心にしてE P Gデータをディスプレイ8に表示させるための指示を表示形態変更受付手段7に

入力するとする。

そうすると、図9の点 δ から円筒9の中心Cを見たときに、円筒9の側面に貼り付けられたE P Gデータの見える状態がディスプレイ8に表示されるように、制御手段5は表示制御を行う。その制御によって、ディスプレイ8には、図11に示すようにE P Gデータが表示される。

なお、点 δ は、線分 $O''\beta$ （または線分 $O''\gamma$ ）を半径とする円周上に位置する平面P上の点であって、線分 $O''\delta$ と線分 $O''\beta$ とがなす角度が180度になるような点である。

また、この場合、本発明のE P G表示装置の入換表示指示受付手段の一例として、表示形態変更受付手段7が該当する。

なお、上述した実施の形態1では、図4、図5、および図9に示すように、円筒9の側面に貼り付けられたE P Gデータを、x y z空間のz軸の正の側の円筒9外部の点から円筒9の中心Cを見たときの状態をディスプレイ8に表示させる例を説明した。しかし、これに限らず例えば、x y z空間のz軸の負の側の円筒9外部の点から円筒9の中心Cを見たときの状態をディスプレイ8に表示させてもよい。その場合、ディスプレイ8には、例えば図12に示すようにE P Gデータが表示される。

また、上述した実施の形態1では、説明の便宜上、マッピング処理手段3は、図3に示すように、円筒9の側面に、第1記憶手段2に記憶されている、図2に示す2次元のE P Gデータをマッピング処理するとした。しかしこれに限らず例えば、マッピング処理手段3は、多角形柱の側面にE P Gデータをマッピング処理するとしてもよい。

例えば正200角形を底面とする角柱の各側面に、各チャンネルのE

PGデータをマッピングしてもよい。

多角形柱の側面にEPGデータがマッピングされた状態の一例として、正6角形を底面とする角柱の各側面に、6チャネルのEPGデータがマッピングされた状態を図13(a)に示す。その場合、第2記憶手段4は、角柱の各側面にEPGデータがマッピング処理された状態の3次元EPGデータを記憶することになり、制御手段5の制御によって、ディスプレイ8には、図13(b)に示すように、EPGデータが、あたかも角柱の各側面に貼り付けられているかのように、人間に違和感を与えることなく表示される。

また、上述した実施の形態1では、マッピング処理手段3は、図3に示すように、円筒9の側面に2次元のEPGデータをマッピング処理するとしたが、マッピング処理手段3は、図14に示すように、球の表面に2次元のEPGデータをマッピング処理するとしてもよい。

その場合、第2記憶手段4は、球の表面に2次元のEPGデータがマッピング処理された状態の3次元EPGデータを記憶することになり、制御手段5の制御によって、ディスプレイ8には、EPGデータが、あたかも球の表面に貼り付けられているかのように、人間に違和感を与えることなく表示される。

また、上述した実施の形態1では、表示受付手段6が、EPGデータをディスプレイ8に表示させるための指示をユーザから受け付けるとしたが、EPG表示装置1を外部から遠隔操作することができるリモコンを用意し、そのリモコンを用いてユーザは上記指示を表示受付手段6に入力するとしてもよい。

同様に、上述した実施の形態1では、ユーザが、例えば第51チャンネルのEPGデータを中心にして、第2記憶手段4に記憶されている3次元EPGデータをディスプレイ8に表示させたいと考えた場合、ユーザは、その希望を上記リモコンを用いて表示形態変更受付手段7に入力してもよい。

また、上述した実施の形態1では、図8を用いて説明したように、制御手段5は、円筒9の後面12に貼り付けられたEPGデータを反転させてディスプレイ8に表示させるとした。しかし、これに限らず例えば、第2記憶手段4が、円筒9の後面12に貼り付けられたEPGデータを反転させて記憶しておき、制御手段5が、第2記憶手段4に記憶されている状態のEPGデータを例えば図8（b）に示すように表示するとしてもよい。

また、上述した実施の形態1では、第2記憶手段4が円筒9の側面にマッピングされたEPGデータを一つ記憶し、表示形態変更受付手段7に所定の指示が入力されたときに、図9を用いて説明したように、制御手段5が、点 β 、点 γ 、点 δ それぞれに視線を置いたときにそれぞれの点から見えるEPGデータの状態を計算し、その状態をEPGデータに表示させるとした。

しかしながら、第2記憶手段4が、点 β 、点 γ 、点 δ それぞれに視線を置いたときにそれぞれの点から見えるEPGデータの状態を、各点と対応させて記憶し、制御手段5が、第2記憶手段4に記憶されているデータから、表示形態変更受付手段7に入力された指示に対応するデータを選択し、それをディスプレイ8に表示させるとてもよい。

また、上述した実施の形態1では、説明の便宜上200チャンネルのEPGデータを取り扱ってきたが、例えば200チャンネル分を一つのまとまりとするEPGデータを複数個を取り扱う場合、その複数個のEPGデータは、各EPGデータが貼り付けられる物体が積み重なっているように表示されるとてもよい。例えば、第1チャンネルから第200チャンネルまでの第1のEPGデータと、第201チャンネルから第400チャンネルまでの第2のEPGデータと、第401チャンネルから第600チャンネルまでの第3のEPGデータとを取り扱う場合、図15に示すように、3つの円筒が積み重なっているように表示されるとてもよい。

(実施の形態2)

次に、実施の形態2のEPG表示装置の構成をその動作とともに説明する。図16に、本実施の形態2のEPG表示装置21の構成を示す。

図16に示すように、本実施の形態2のEPG表示装置21は、実施の形態1のEPG表示装置1の各構成手段に、特定チャンネルのEPGデータを表示させるための登録を受け付ける特定チャンネル登録手段23と、その特定チャンネル登録手段23に登録された特定チャンネルのEPGデータを表示させるための指示を受け付ける特定チャンネル表示指示受付手段24とが加えられたものである。

また、EPG表示装置21を外部から遠隔操作することができるリモコン25も表示されている。さらに、本実施の形態2の制御手段22は、実施の形態1の制御手段5と異なり、特定チャンネル表示指示受付手段24が受け付けた指示にも基づいてEPGデータを表示させるものであ

る。

このように、本実施の形態2のEPG表示装置21と、実施の形態1のEPG表示装置1とは大部分が共通するので、実施の形態2では、実施の形態1と相違する部分についてのみ説明する。

さて、ユーザが特定チャンネルのEPGデータを表示させたいと考えると、ユーザは、その特定チャンネルをリモコン25を用いて特定チャンネル登録手段23に登録する。

ここでは説明の便宜上、ユーザは、第1チャンネル、第2チャンネル、第5チャンネル、第20チャンネル、第35チャンネル、第87チャンネル、第105チャンネル、第133チャンネル、第160チャンネル、および第199チャンネルの10個のチャンネルのEPGデータを表示させたいと考えたとする。そのときユーザは、それら10個のチャンネルをリモコン25を用いて特定チャンネル登録手段23に登録する。

例えば、第35チャンネルを登録する場合について説明すると、ユーザが、リモコン25の「登録」ボタンを押し、次に、「3」、「5」のボタンを順に押し、最後に「決定」ボタンを押すと、第35チャンネルは登録される。

次に、ユーザが、登録したチャンネルのEPGデータを現実に表示させる場合、ユーザは、その旨の指示をリモコン25を用いて特定チャンネル表示指示受付手段24に入力する。

例えば、リモコン25の「特定チャンネル」ボタンを押すと、特定チャンネル表示指示受付手段24に、登録されたチャンネルのEPGデータを現実に表示させる指示が受け付けられるとしてもよい。

そうすると、制御手段 22 は、特定チャンネル表示指示受付手段 24 が受け付けた指示に基づいて、図 17 に示すように、全チャンネルの EPG データとともに、特定チャンネルの EPG データを、ディスプレイ 8 に表示させる。

なお、図 6 に示す 200 チャンネルの EPG データがディスプレイ 8 に表示されるように、特定チャンネルの EPG データも、あたかも円筒側面に貼り付けられているかのように、人間に違和感を与えることなく表示される。

なお、上述した実施の形態 2 では、図 17 に示すように、全チャンネルの EPG データの上方に、特定チャンネルの EPG データを表示させるとしたが、図 18 に示すように、制御手段 22 は、全チャンネルの EPG データと、特定チャンネルの EPG データとを並べて表示させるとしてもよい。

また、制御手段 22 は、特定チャンネルの EPG データのみを表示させるとしてもよい。その場合、第 2 記憶手段 4 が全てのチャンネルの EPG データを記憶し、制御手段 22 が、特定チャンネルの EPG データのみを選択し、その選択した EPG データのみを表示させるとてもよいし、第 2 記憶手段 4 が特定チャンネルの EPG データのみを記憶し、制御手段 22 が、その記憶されている EPG データを表示するとしてもよい。

(実施の形態 3)

次に、実施の形態 3 の EPG 表示装置の構成をその動作とともに説明する。図 19 に、本実施の形態 3 の EPG 表示装置 31 の構成を示す。

図19に示すように、本実施の形態3のEPG表示装置31は、実施の形態1のEPG表示装置1の各構成手段に、番組の録画予約または視聴予約の情報を取得する取得手段33が加えられたものである。

また、本実施の形態3の制御手段32は、実施の形態1の制御手段5と異なり、取得手段33が取得した情報に関する番組のEPGデータのみを表示させるものである。つまり、制御手段32は、録画予約または視聴予約された番組のEPGデータのみを表示させるものである。

なお、本実施の形態3のEPG表示装置31と、実施の形態1のEPG表示装置1とは大部分が共通するので、実施の形態3では、実施の形態1と相違する部分についてのみ説明する。

さて本実施の形態3では、説明の便宜上、録画予約または視聴予約された番組が、図2の「A4」、「B1」、「C4」、および「F2」の番組であるとする。そのような状況で、表示受付手段6が、EPGデータをディスプレイ8に表示させるための指示をユーザから受け付けると、制御手段32は、全てのEPGデータを表示させるのではなく、図20に示すように、上記の「A4」、「B1」、「C4」、および「F2」の番組のEPGデータのみを表示させる。

なお、この場合、第2記憶手段4は、全てのチャンネルの全てのEPGデータを記憶し、制御手段32が、録画予約または視聴予約された番組のみのEPGデータを選択し、その選択したEPGデータのみを表示させるとてもよいし、第2記憶手段4が、録画予約または視聴予約された番組のみのEPGデータを記憶し、制御手段32がその記憶されているEPGデータを表示するとしてもよい。

なお、第2記憶手段4が録画予約または視聴予約された番組のみのEPGデータを記憶する場合、それら録画予約または視聴予約された番組のEPGデータが円筒9の側面に貼り付けられたときの位置の情報を、第2記憶手段4は記憶しておくものとする。

また、上述した実施の形態3では、説明の便宜上、録画予約または視聴予約された番組についてのみ言及したが、録画済みの番組のEPGデータも、上記の録画予約または視聴予約された番組のEPGデータと同様に表示されるとしてもよい。

尚、本発明は、上述した本発明のEPG表示装置の全部又は一部の手段（又は、装置、素子、回路、部等）の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムである。

また、本発明は、上述した本発明のEPG表示方法の全部又は一部のステップ（又は、工程、動作、作用等）の動作をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムである。

また、本発明は、上述した本発明のEPG表示装置の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムを担持した媒体であり、コンピュータにより読み取り可能且つ、読み取られた前記プログラムが前記コンピュータと協働して前記機能を実行する媒体である。

また、本発明は、上述した本発明のEPG表示方法の全部又は一部のステップの全部又は一部の動作をコンピュータにより実行

させるためのプログラムを担持した媒体であり、コンピュータにより読み取り可能且つ、読み取られた前記プログラムが前記コンピュータと協働して前記動作を実行する媒体である。

尚、本発明の一部の手段（又は、装置、素子、回路、部等）、本発明の一部のステップ（又は、工程、動作、作用等）とは、それらの複数の手段又はステップの内の、幾つかの手段又はステップを意味し、あるいは、一つの手段又はステップの内の、一部の機能又は一部の動作を意味するものである。

又、本発明のプログラムの一利用形態は、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

又、本発明のプログラムの一利用形態は、伝送媒体中を伝送し、コンピュータにより読みとられ、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

又、本発明のデータ構造としては、データベース、データフォーマット、データテーブル、データリスト、データの種類などを含む。

又、記録媒体としては、ROM等が含まれ、伝送媒体としては、インターネット等の伝送媒体、光・電波・音波等が含まれる。

又、上述した本発明のコンピュータは、CPU等の純然たるハードウェアに限らず、ファームウェアや、OS、更に周辺機器を含むものであっても良い。

また、以上説明した様に、本発明の構成は、ソフトウェア的に実現し

ても良いし、ハードウェア的に実現しても良い。

尚、上記実施の形態では、2次元E P Gデータには、必ず隙間領域を含む場合について説明したが、これに限らず例えば、図8(a)、図8(b)を用いて説明した反転処理を行いさえすれば、必ずしも、上記隙間領域を設けなくても良い。この場合でも、図7に示す様に、透明な円筒9の内周側面100から奥側の外周面12に表示されたE P Gデータを違和感無く見ることができるという効果を發揮する。また、上記円筒は実質上透明であれば良く、E P Gデータが視認できさえすれば、完全な透明性は必要としない。

また、上記実施の形態では、E P Gデータを、3次元空間における物体の外周壁面に仮想的に張り付ける場合について説明したが、これに限らず例えば、上記物体の奥側に表示する場合、内周壁面に表示する構成とすることも可能である。この場合、上記物体の奥側の壁面は、透明である必要は無い。

また、上記の場合、3次元空間における物体の外周壁面の厚みがゼロでない場合は、外周壁面に表示する場合と、内周壁面に表示する場合とでは、その表示可能な面積が異なる。一般には、内周壁面に表示する場合の方が、面積が小さくなるので、マッピングされたデータの輪郭形状が、その表示領域の形状に合う様に考慮して縮小処理する必要がある。

また、上記実施の形態では、ユーザから見て、左右両端に位置する特定のチャンネルのE P Gデータが、同一のチャンネルの表示データでありながら、一部が手前側で、残りが奥側に配置される場合があり、それ

を図 6 などに示している。そのため、奥側の表示データについても、ユーザから見て、違和感の無い表示になる様に、上記反転処理が施されている。しかし、これに限らず例えば、この様な場合でも、上記反転処理を施さない構成でも良い。この場合は、これら両端に配置された特定のチャンネルの E P G データの表示の一部が裏側から見た状態になるが、全体としては、多チャンネルの場合でも、従来に比べて、より見易い表示を行える。

以上述べた構成により、人間が自然な状態で多チャンネルの E P G データを見る能够性が得られるようになる。従って、E P G データを表示することが可能となる。

産業上の利用可能性

以上説明したところから明らかなように、本発明は、チャンネル数が増えても E P G データを従来に比べてより見やすく表示できるという長所を有する。

請 求 の 範 囲

1. 2次元のE P Gデータの全部または一部を仮想の3次元空間における所定の形状の物体の表面にマッピングした3次元E P Gデータを記憶する記憶手段と、

その記憶手段に記憶されている前記3次元E P Gデータの全部または一部を2次元画面に表示させるための制御手段とを備え、

前記物体の表面には、視認可能な前面と、その前面によって覆われる後面とを含むものであり、

前記制御手段により前記物体の形状が利用されることにより、前記E P Gデータが表示される場合、前記後面に対応する位置に表示される予定のE P Gデータの少なくとも一部が視認可能となるように、少なくとも前記前面に対応する位置に表示される予定の前記E P Gデータには予め隙間の領域が含まれているE P G表示装置。

2. 前記物体の形状が、円筒状、球状または多角形柱状である請求項1に記載のE P G表示装置。

3. 前記制御手段は、前記後面に対応する位置に表示される予定の前記E P Gデータを、反転処理して前記表示させる請求項2に記載のE P G表示装置。

4. 前記隙間は、前記2次元のE P Gデータの隣り合うチャンネルデータ間に設けられている請求項1に記載のE P G表示装置。

5. 前記物体の前面に表示される予定のE P Gデータと前記物体の後面に表示される予定のE P Gデータとの表示位置を入れ換えて表示さ

せるための指示を受け付ける入換表示指示受付手段を備え、

前記制御手段は、前記入換表示指示受付手段が受け付けた指示に基づいて、前記物体の前面に表示される予定の E P G データと前記物体の後面に表示される予定の E P G データとの表示位置を入れ換えて表示させる請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の E P G 表示装置。

6. 特定のチャンネルのみの E P G データを表示させるための登録を受け付ける特定チャンネル登録手段と、

その特定チャンネル登録手段に登録された前記特定のチャンネルのみの E P G データを表示させるための指示を受け付ける特定チャンネル表示指示受付手段とを備え、

前記特定のチャンネルのみの E P G データが前記 2 次元の E P G データの一部に対応する請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載の E P G 表示装置。

7. 前記 2 次元の E P G データの全部と、前記 2 次元の E P G データの一部とが、同じ画面上に表示される請求項 6 に記載の E P G 表示装置。

8. 録画済みの番組の録画情報、番組の録画予約の情報、又は、視聴予約の情報を取得する取得手段を備え、

前記制御手段は、前記取得手段が取得した情報に関する番組の E P G データのみを前記 2 次元画面に表示させる請求項 1 ~ 7 のいずれか一つに記載の E P G 表示装置。

9. 2次元のE P Gデータの全部または一部を仮想の3次元空間における所定の形状の物体の表面にマッピングした3次元E P Gデータを記憶する記憶ステップと、

その記憶ステップにより記憶された前記3次元E P Gデータの全部または一部を2次元画面に表示させるための制御ステップとを備え、

前記物体の表面には、視認可能な前面と、その前面によって覆われる後面とを含むものであり、

前記E P Gデータが、前記制御ステップにより前記物体の形状を利用して、表示される場合、前記後面に対応する位置に表示される予定のE P Gデータの少なくとも一部が視認可能となるよう、少なくとも前記前面に対応する位置に表示される予定の前記E P Gデータには予め隙間が含まれているE P G表示方法。

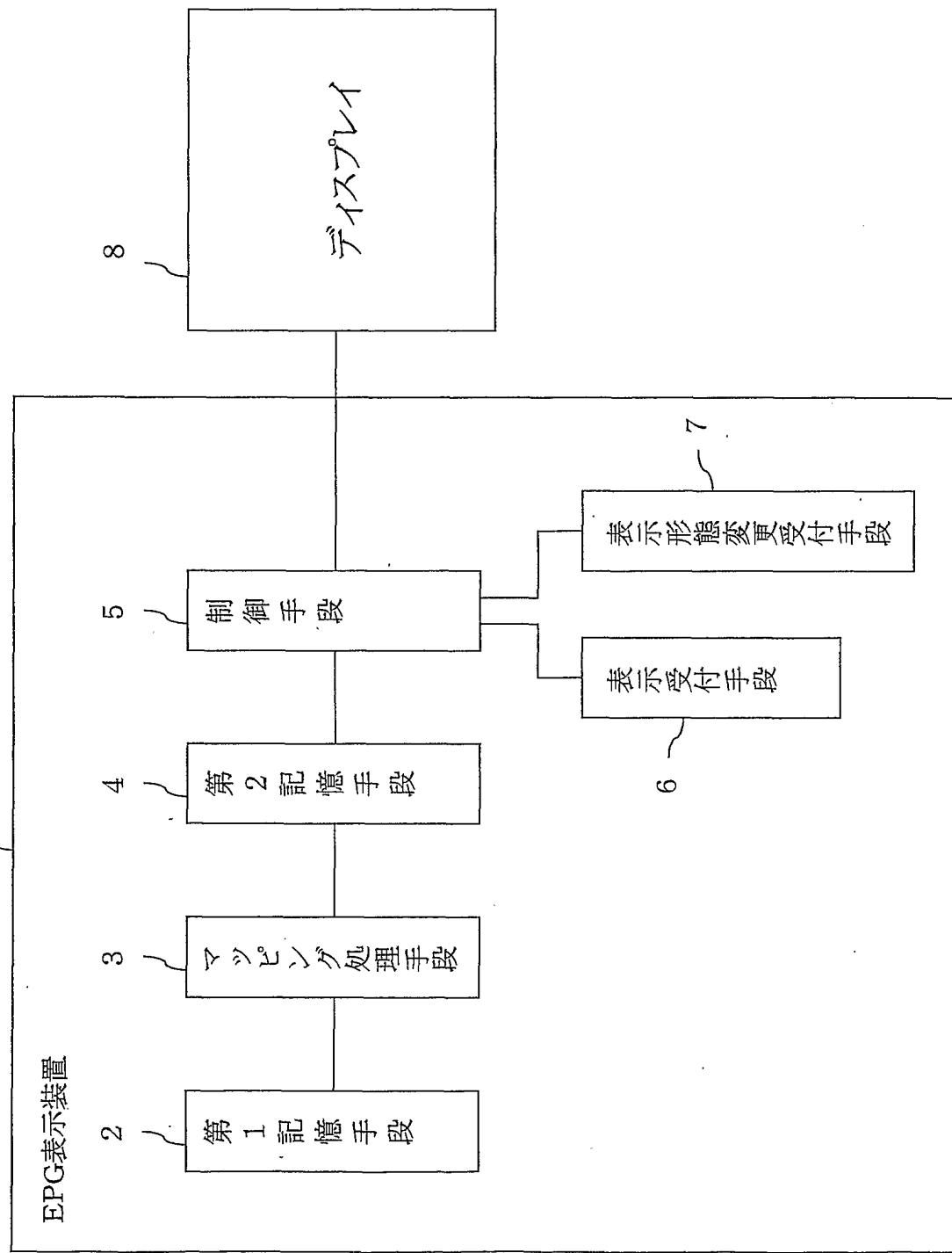
10. 請求項1～8の何れか一つに記載のE P G表示装置の、前記記憶手段と、前記制御手段との全部又は一部としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

11. 請求項9記載のE P G表示方法の、前記記憶ステップと、前記制御ステップとの全部又は一部をコンピュータに実行させるためのプログラム。

12. 請求項10記載のプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能な媒体。

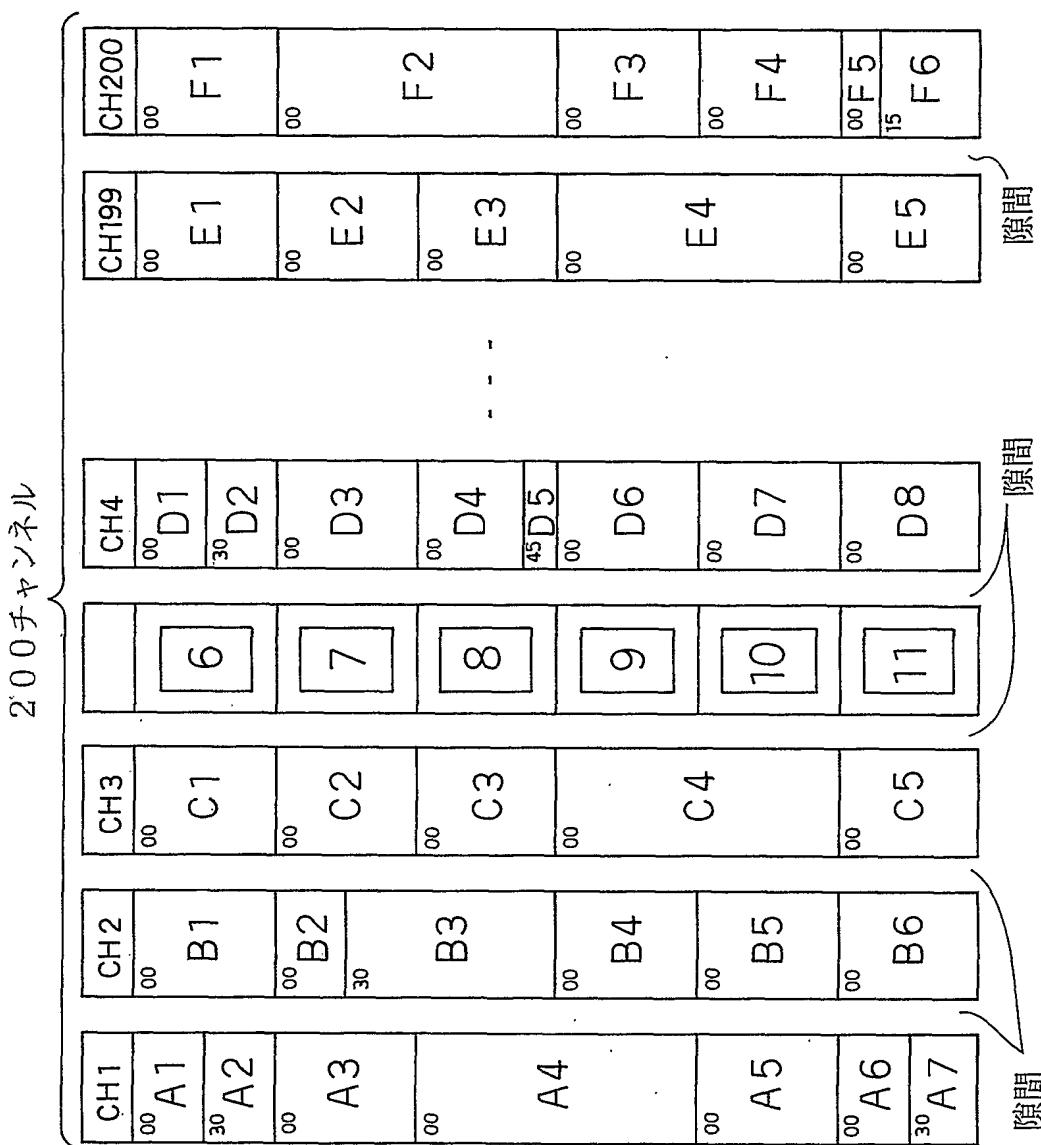
13. 請求項11記載のプログラムを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能な媒体。

第1図

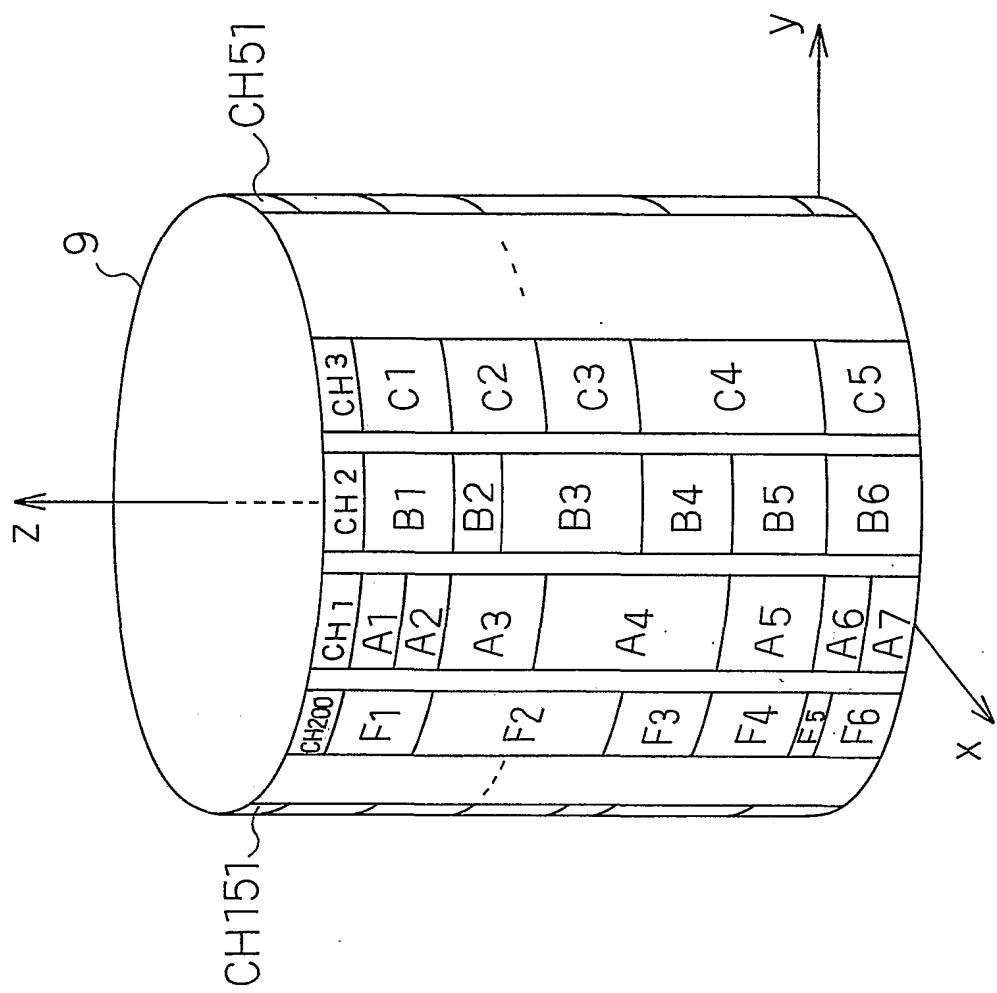


2 / 2 0

第2図

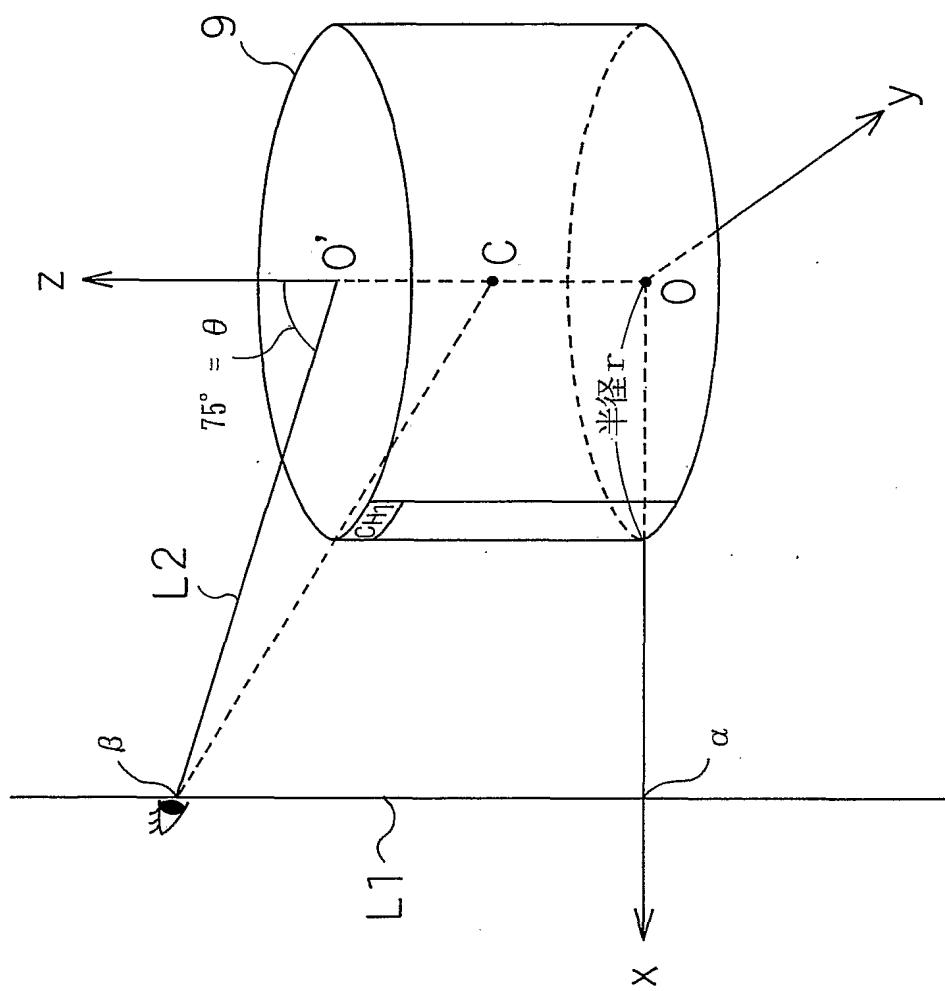


3 / 20



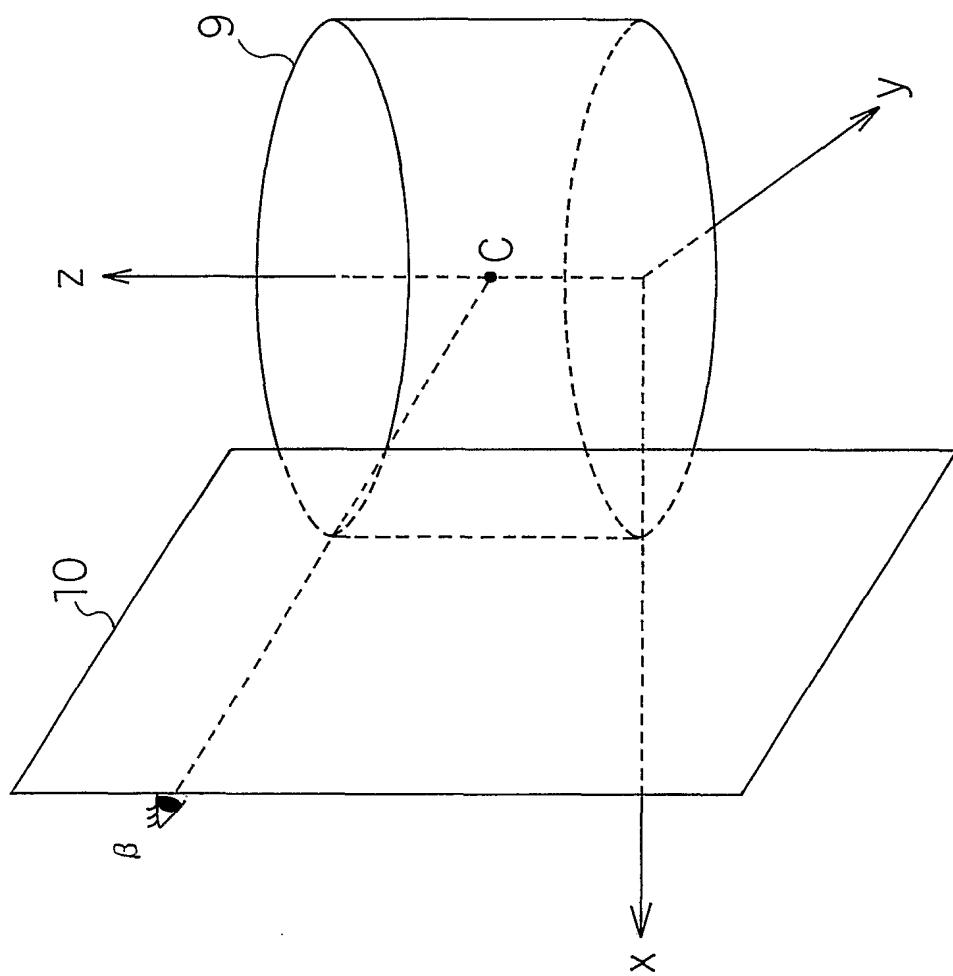
第3図

4 / 20



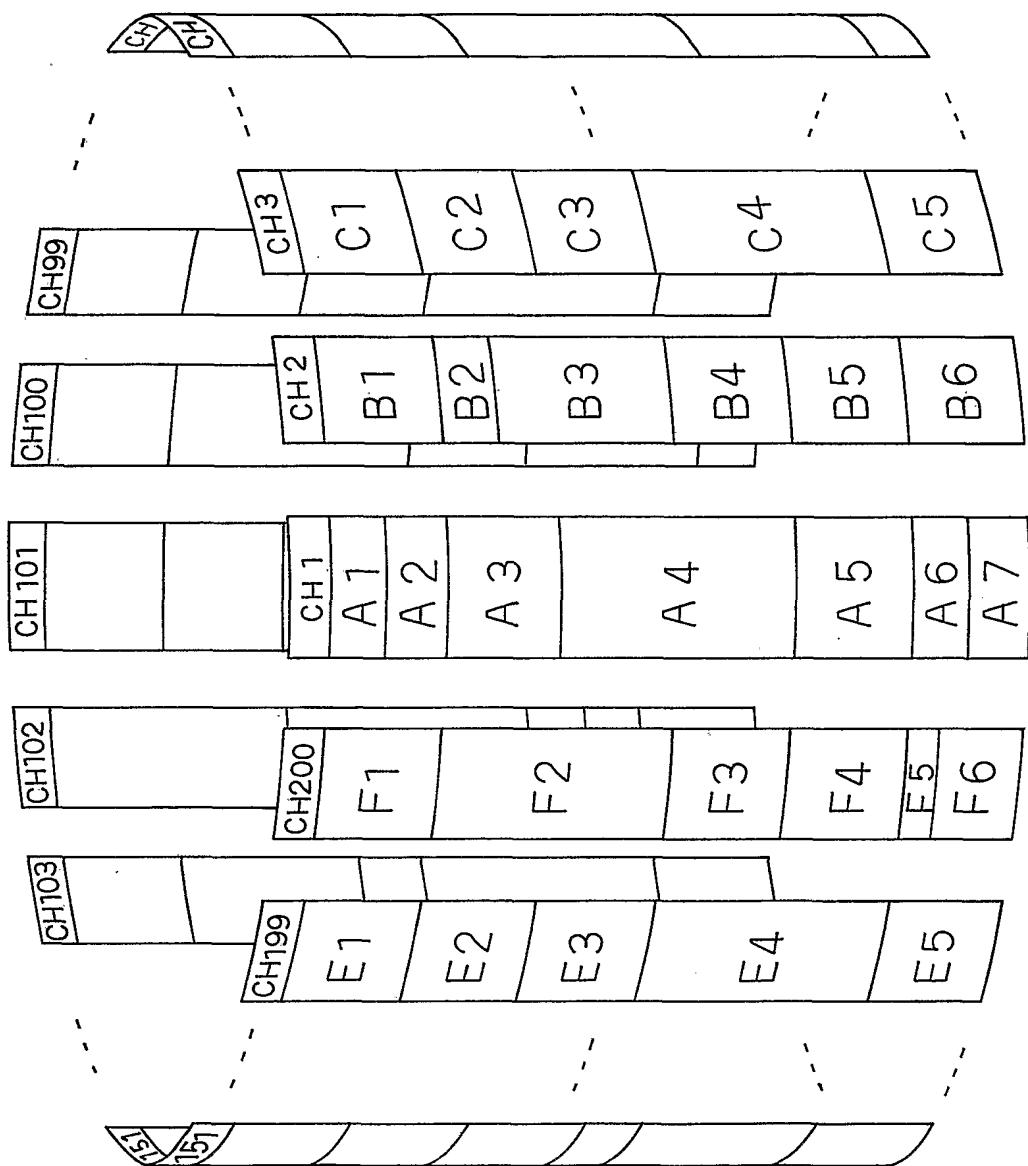
第4図

5 / 20

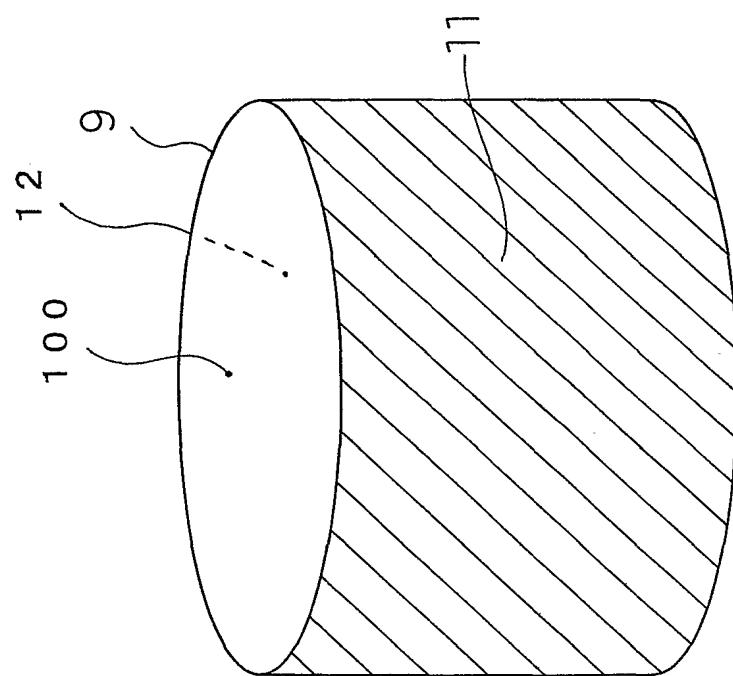


第5図

6 / 2 0



7 / 2 0



第7図

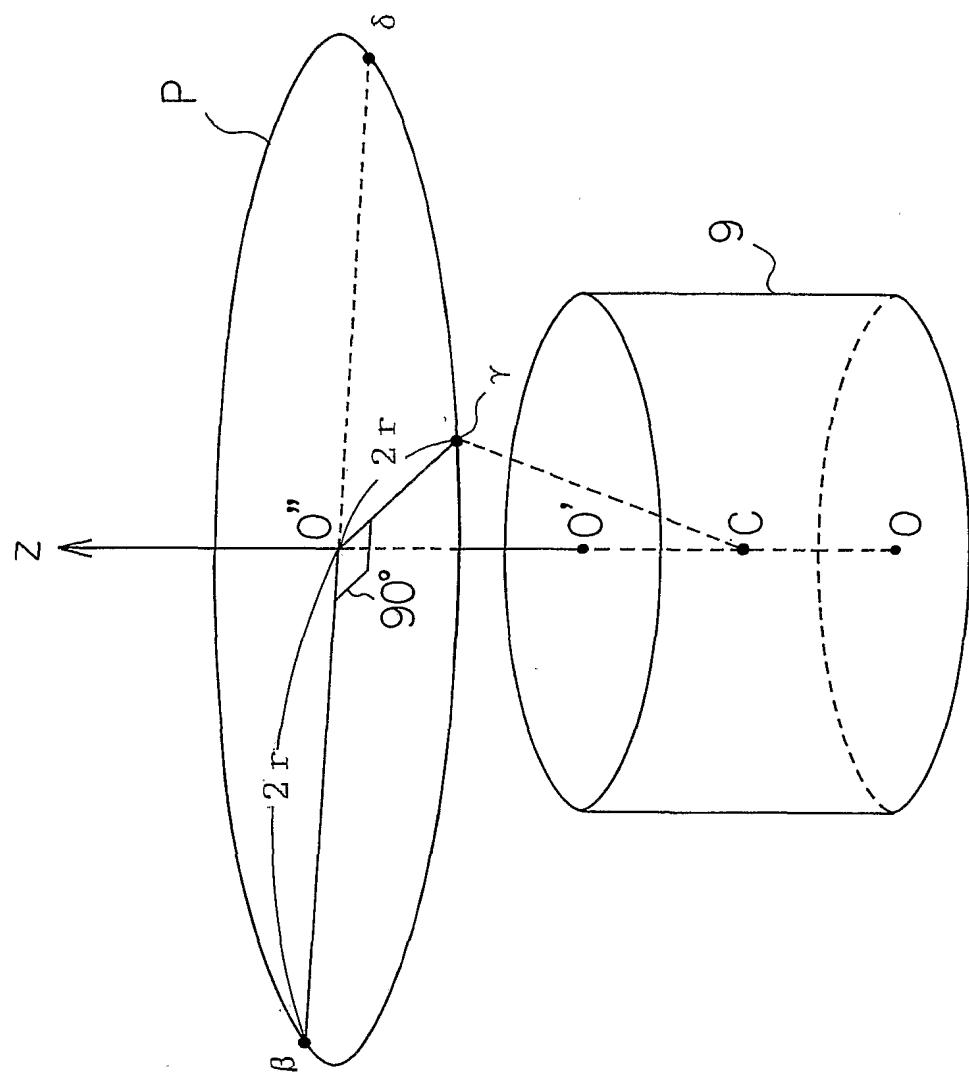
8 / 2 0

第 8 (b) 図

第 8 (a) 図

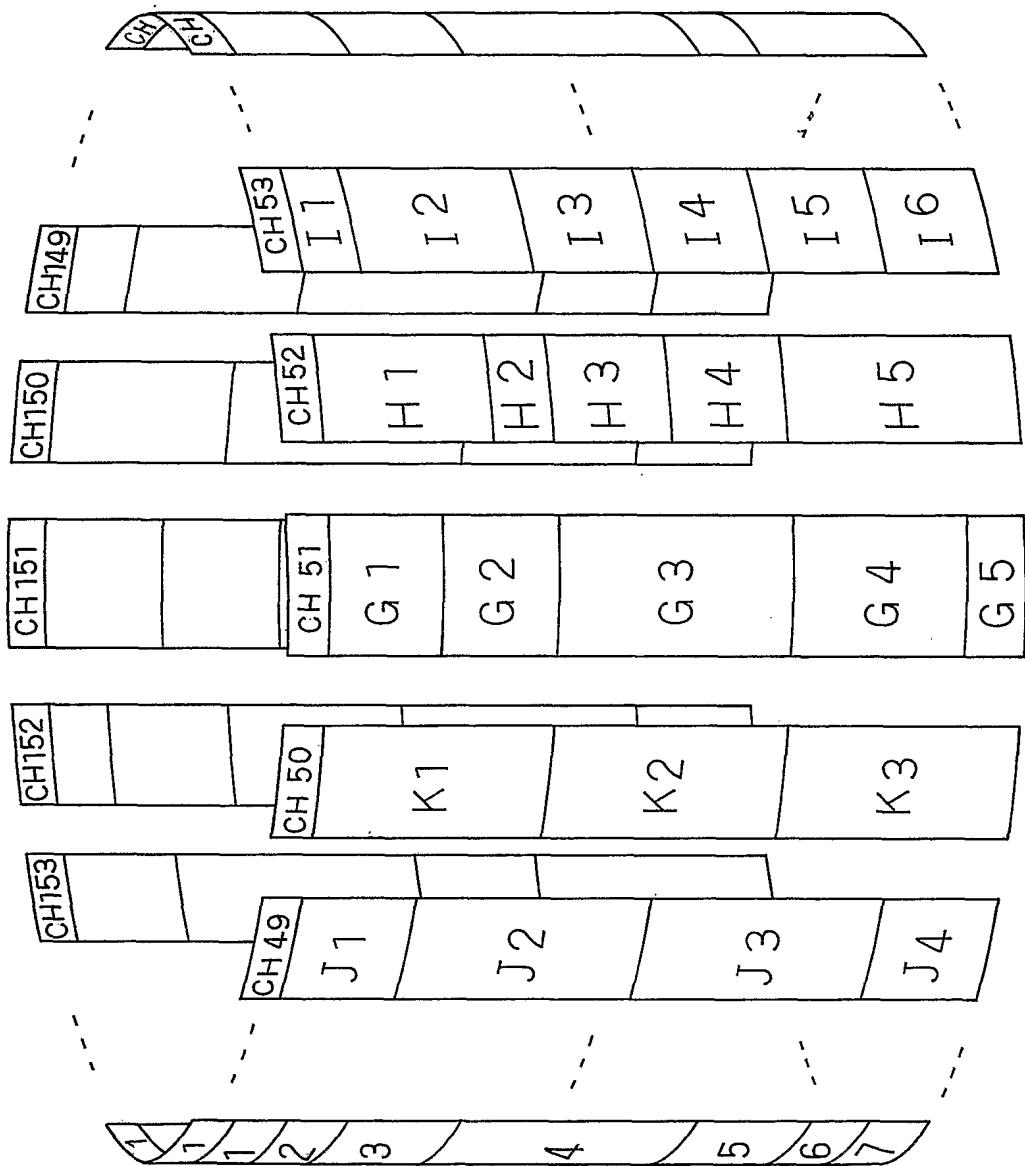
CH 131	Q 1
1 Q	Q 2
2 Q	Q 3
3 Q	Q 4
4 Q	Q 5
5 Q	Q 6
6 Q	

9/20



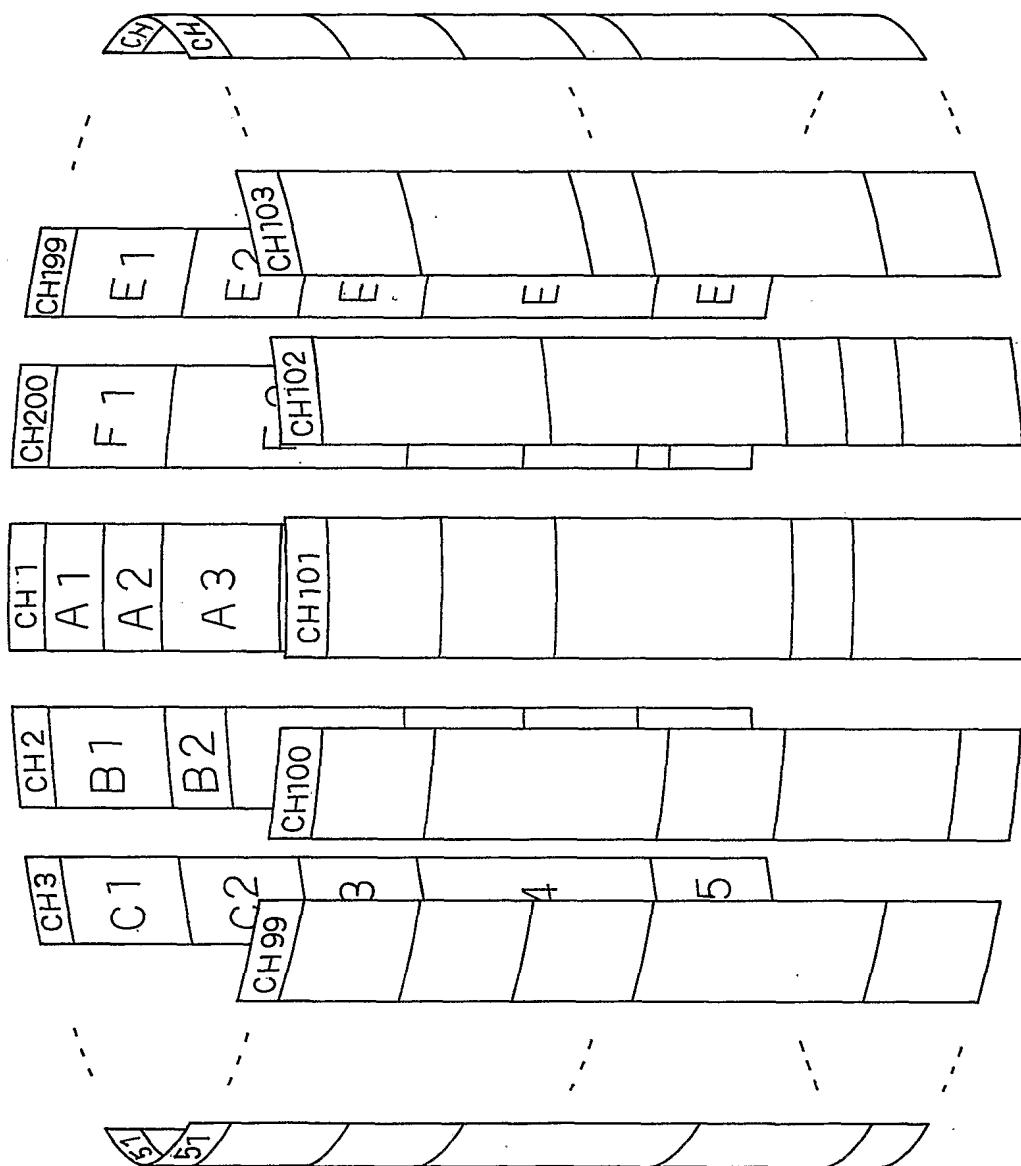
第9図

10/20



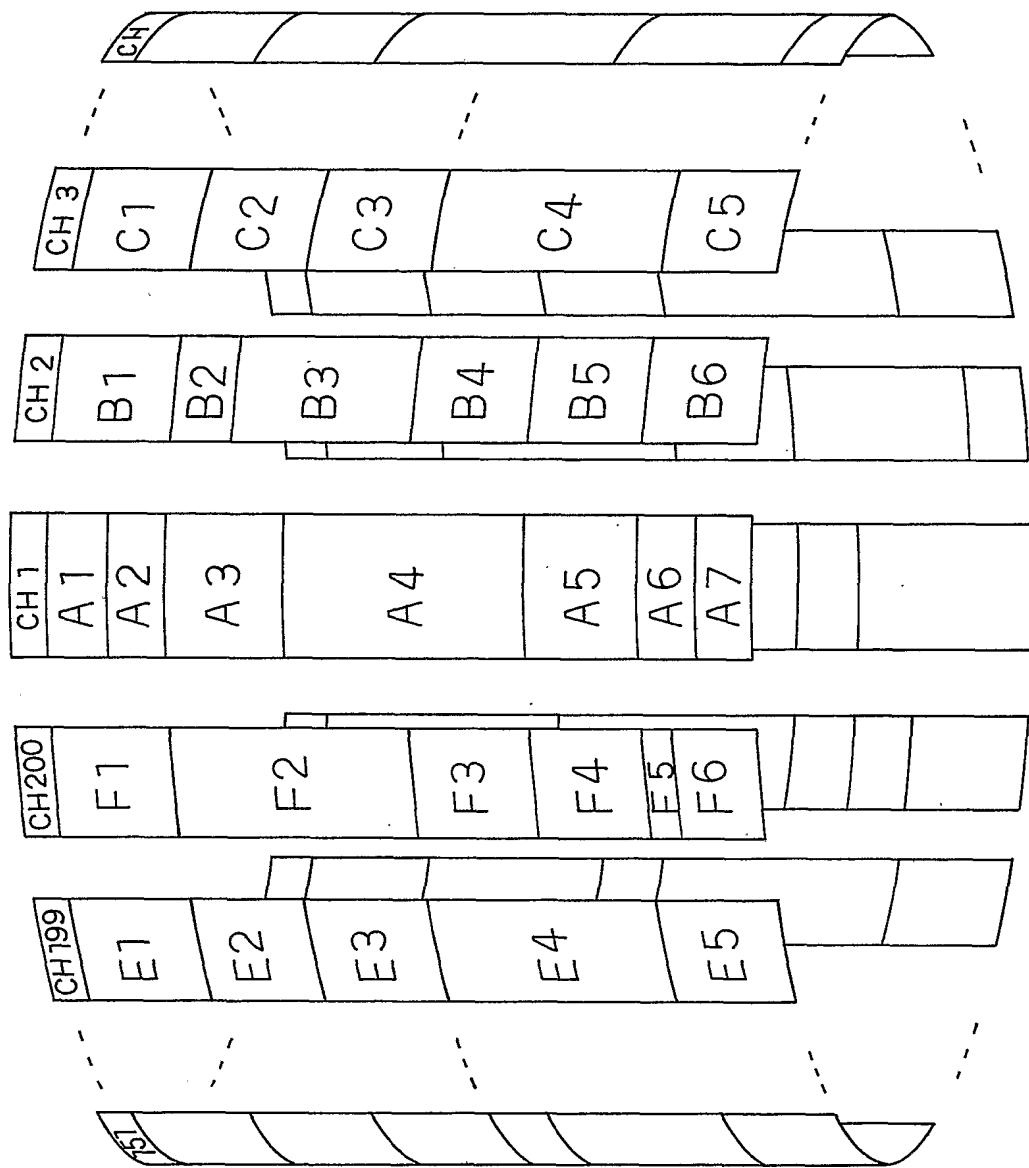
第 10 図

11/20



第 11 図

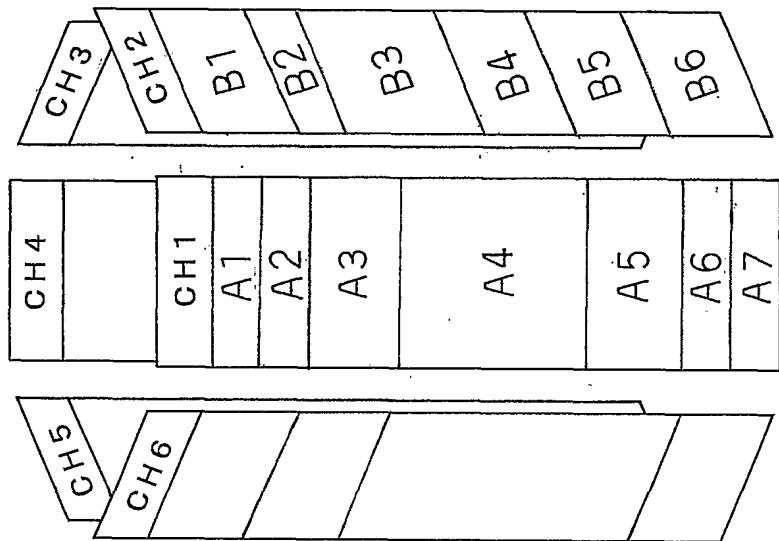
12/20



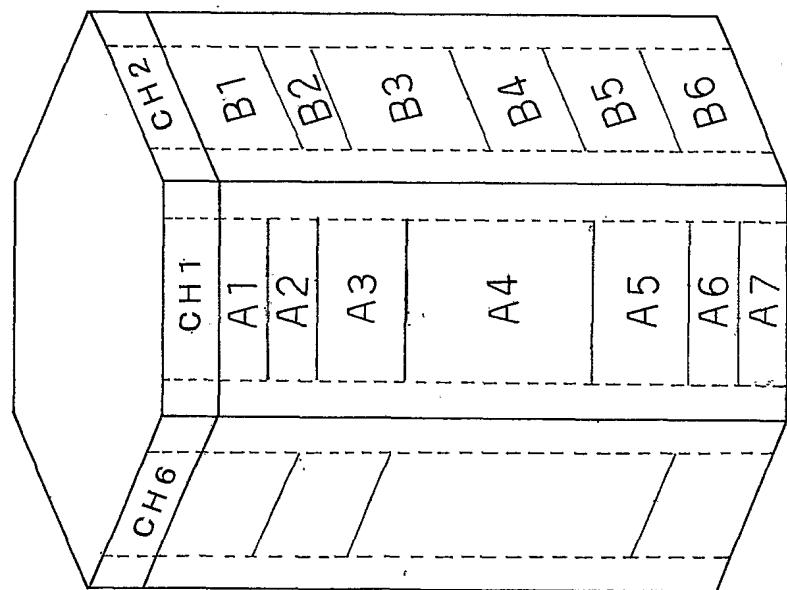
第12回

13/20

第13(b)図

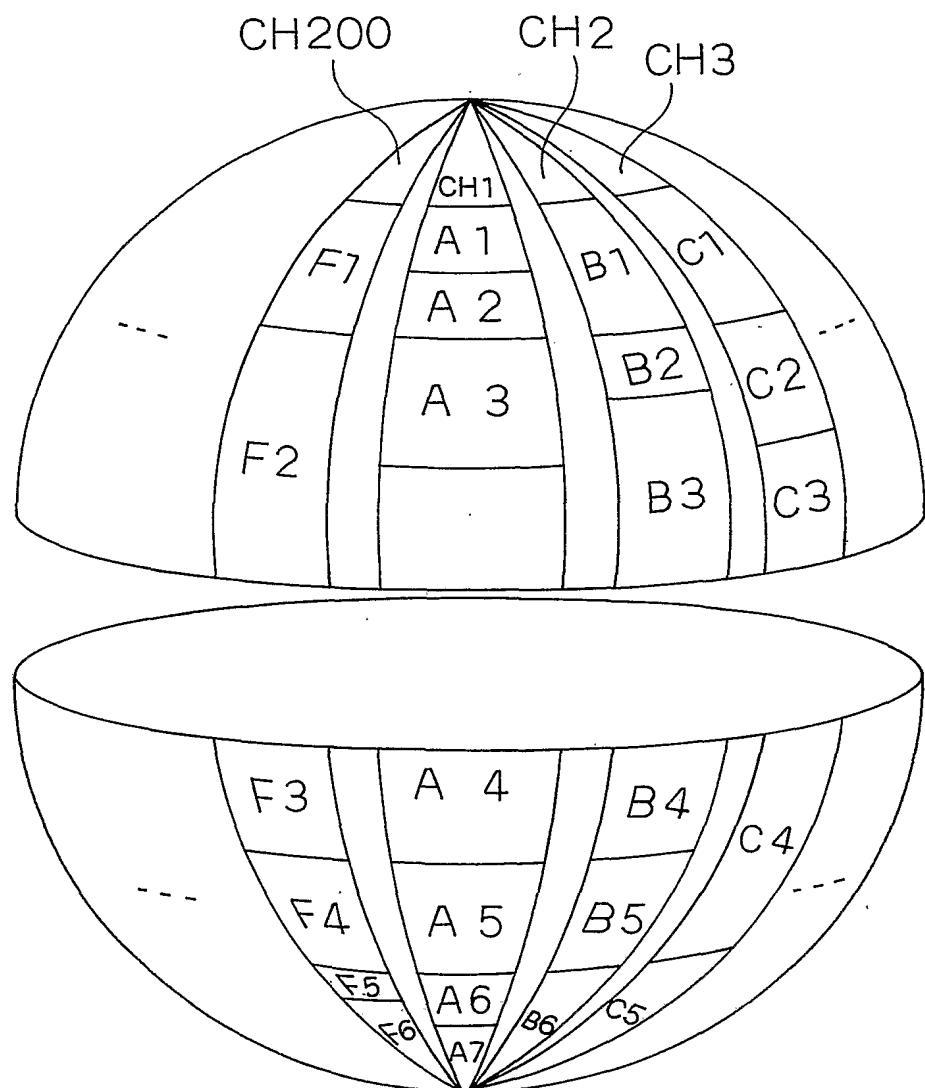


第13(a)図



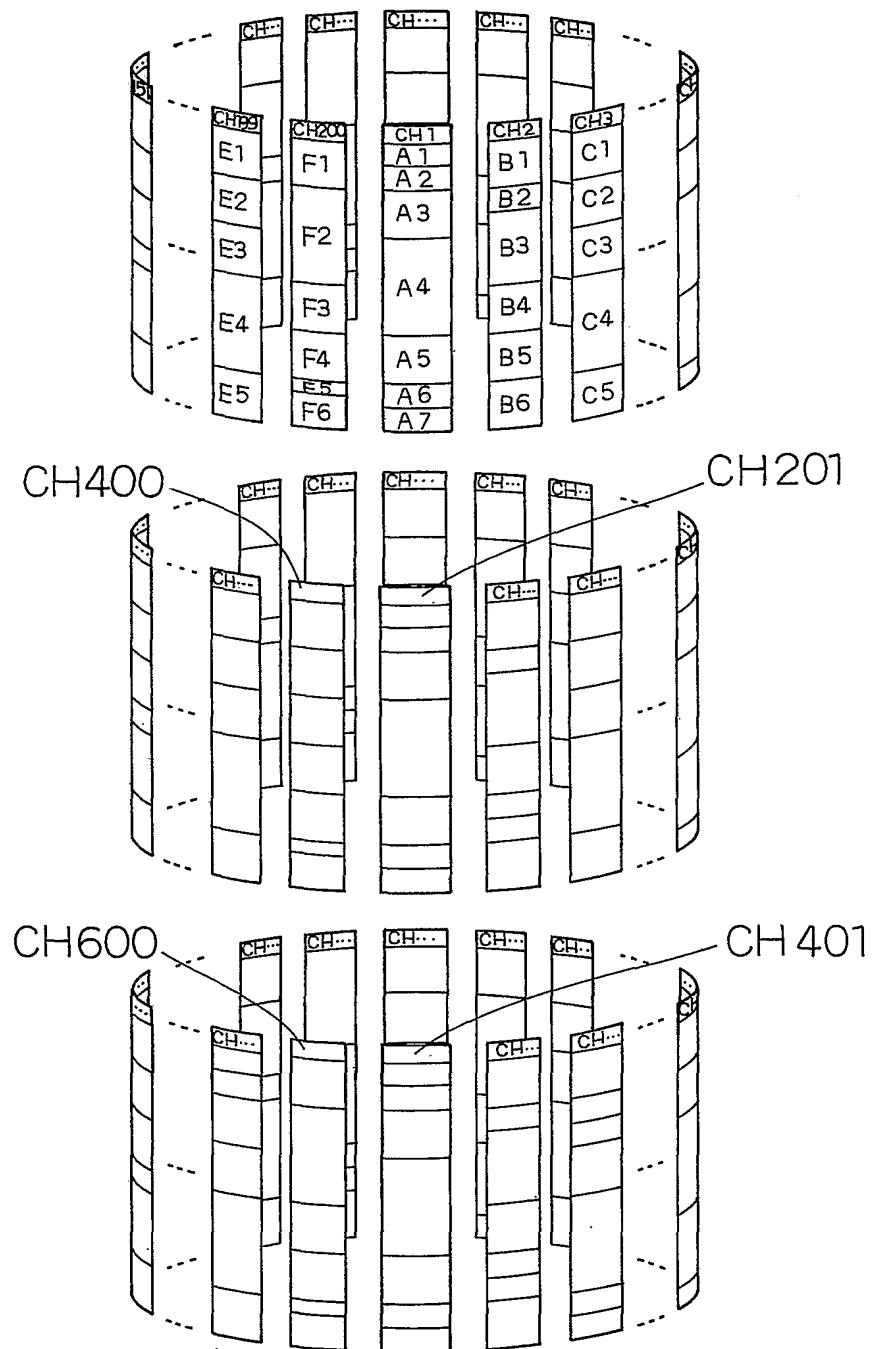
14/20

第14図

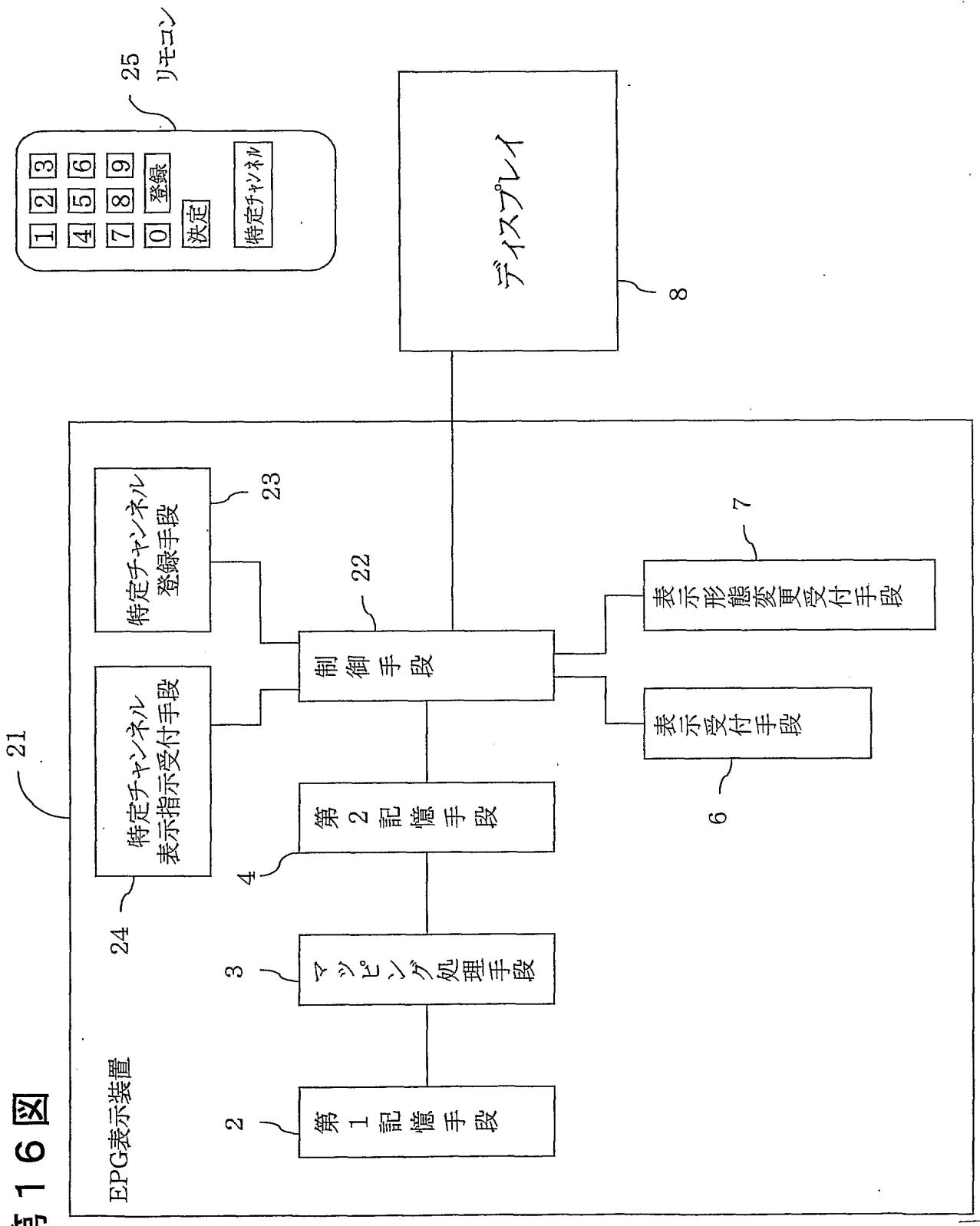


15/20

第15図

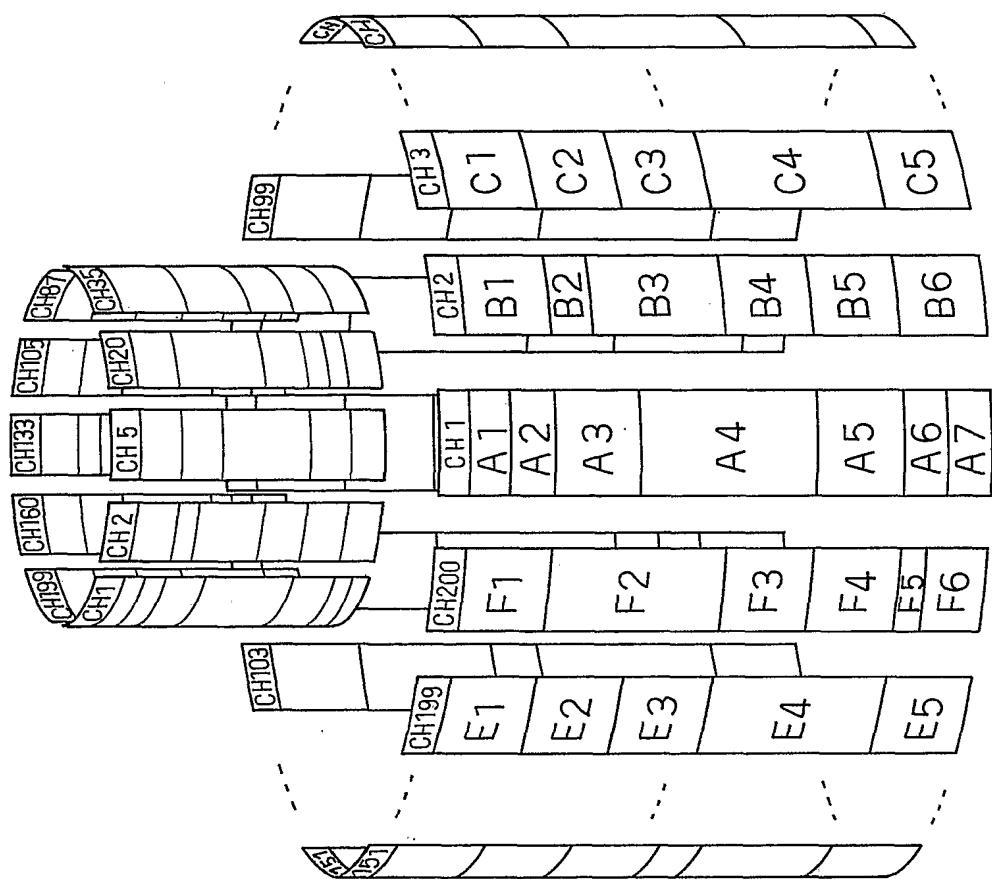


16/20



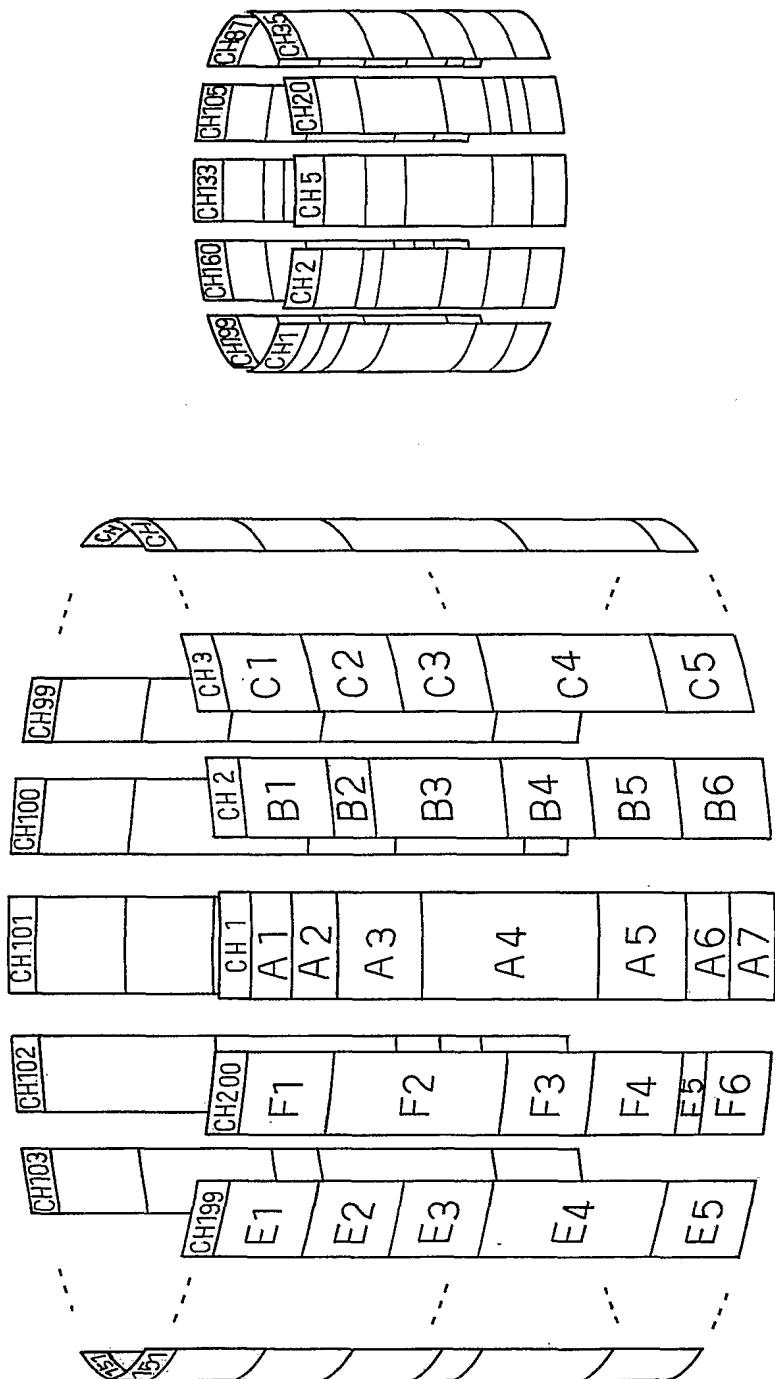
第16回

17/20



第 17 図

18 / 20

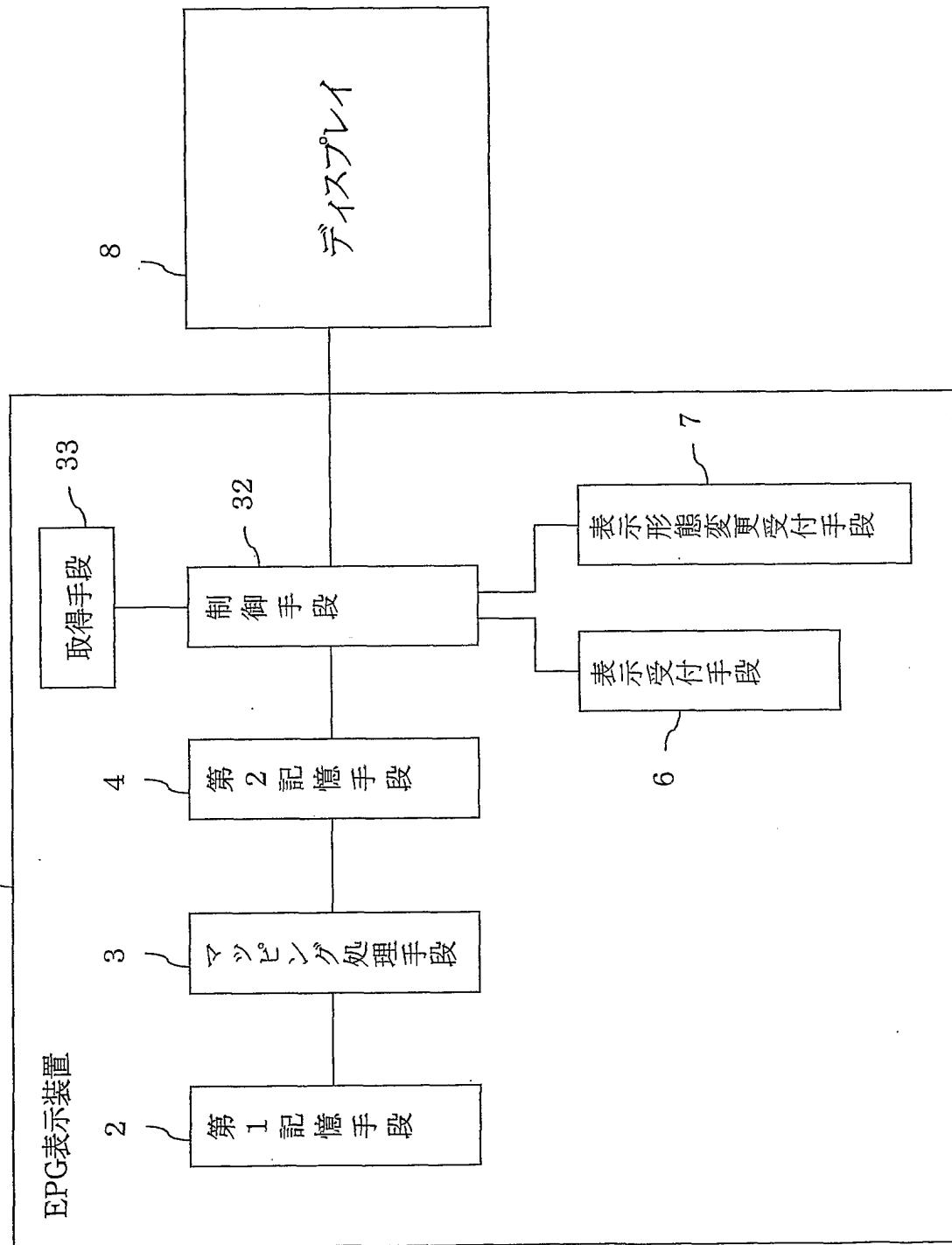


第18圖

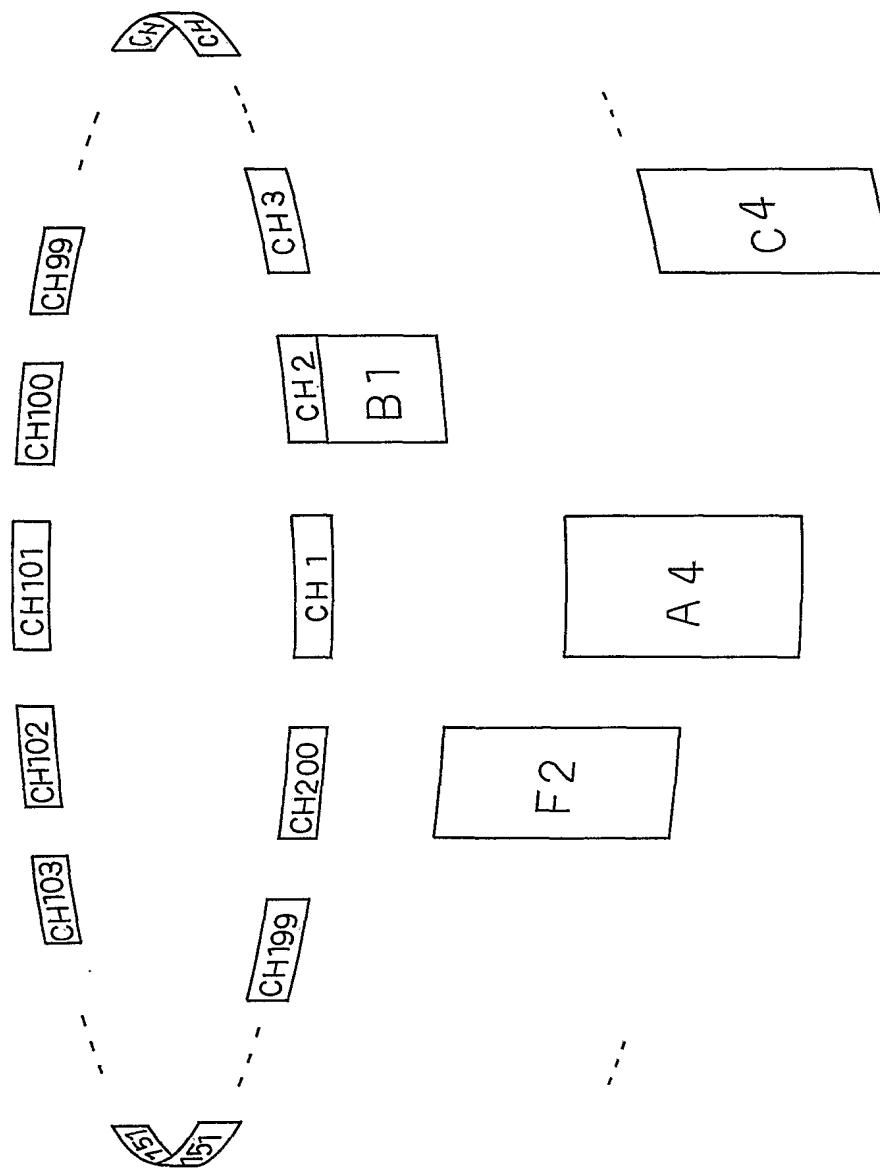
19/20

第19図

31



20/20



第 20 図

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/01941

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04N5/445, H04N5/262

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N5/44-46, H04N5/262

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-287179 A (Toshiba Corp.), 13 October, 2000 (13.10.00), Full text; Fig. 7	1, 4, 5, 9-13
Y	Full text; Fig. 7	2, 6-8
A	Full text; Fig. 7 (Family: none)	3
Y	JP 10-93880 A (Hitachi, Ltd.), 10 April, 1998 (10.04.98), Full text; Figs. 3, 4 (Family: none)	2, 6-8
Y	JP 11-146299 A (Hitachi, Ltd.), 28 May, 1999 (28.05.99), Par. No. [0034]; Fig. 6 (Family: none)	2, 6-8

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 June, 2002 (17.06.02)

Date of mailing of the international search report
02 July, 2002 (02.07.02)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/01941

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-307827 A (Sharp Corp.), 28 November, 1997 (28.11.97), Par. No. [0036]; Fig. 9 & GB 2313246 B & US 6094237 A	2, 6-8
Y	JP 11-168666 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 June, 1999 (22.06.99), Full text & EP 921689 A2 & AU 706965 B & CN 1224972 A & KR 99062818 A & TW 420950 A	6, 7
Y	JP 2000-69380 A (Toshiba Corp.), 03 March, 2000 (03.03.00), Par. No. [0037]; Fig. 9 (Family: none)	8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1⁷ H04N5/445
H04N5/262

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1⁷ H04N5/44-46
H04N5/262

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2002年
日本国登録実用新案公報	1994-2002年
日本国実用新案登録公報	1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2000-287179 A (株式会社東芝) 2000. 10. 13 全文、図7	1, 4, 5, 9-13
Y	全文、図7	2, 6-8
A	全文、図7 (ファミリーなし)	3

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.06.02

国際調査報告の発送日

02.07.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

梅本 達雄



5 P

9648



電話番号 03-3581-1101 内線 6963

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	JP 10-93880 A (株式会社日立製作所) 1998. 04. 10 全文, 図3, 4 (ファミリーなし)	2, 6-8
Y	JP 11-146299 A (株式会社日立製作所) 1999. 05. 28 段落【0034】 , 図6 (ファミリーなし)	2, 6-8
Y	JP 9-307827 A (シャープ株式会社) 1997. 11. 28 段落【0036】 , 図9 &GB 2313246 B &US 6094237 A	2, 6-8
Y	JP 11-168666 A (松下電器産業株式会社) 1999. 06. 22 全文 &EP 921689 A2 &AU 706965 B &CN 1224972 A &KR 99062818 A &TW 420950 A	6, 7
Y	JP 2000-69380 A (株式会社東芝) 2000. 03. 03 段落【0037】 , 図9 (ファミリーなし)	8